



TITLE:

計画8-8 霊長類の殿筋群の姿勢保持機能に関する酵素組織化学的解析 (Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

鈴木, 惇; 葉山, 杉夫

CITATION:

鈴木, 惇 ...[et al]. 計画8-8 霊長類の殿筋群の姿勢保持機能に関する酵素組織化学的解析(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1991, 21: 68-68

ISSUE DATE:

1991-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164249>

RIGHT:

ンジーの2足歩行では、ヒトの歩行と異なり、身体の回転運動が大きく関与しており、前後方向の分析のみでは、歩行の特性をとらえられない。そこで、2足歩行における左右方向への運動変位とそれに関与する身体の回転運動を分析するため、チンパンジーの2足歩行を正面および側面の2方向からビデオカメラで撮影し、体節の左右方向への運動変位のデータを得た。

被験体には、京都大学霊長類研究所にて飼育されているLEO（オス8才）、POPO（メス8才）、PAN（メス7才）の3頭のチンパンジーを用い、実験は形態基礎研究部門研究室にて行った。

正面から見たチンパンジーの歩行では、その膝関節の変位パターンが特徴的である。接地時にはほぼまっすぐであるが、立脚後期には股関節の外転と身体の回転により膝が外側に開き、膝関節角度は見かけ上90度近くになる。遊脚期には逆方向への身体の回転により膝が内側に戻り、遊脚期の後半にはほぼまっすぐとなる。

以上のような膝関節の動きから、歩行における身体の回転運動について次の機能が考察される。

チンパンジーはヒトと比べて股関節の可動域、特に伸展の限度が小さいため関節の2次元的な運動では、歩幅が極端に制限され、歩行効率が低くなる。そのため腰を回転させて身体を前に押し出すことにより歩幅を増大させている。また、限られた範囲での股関節運動では、重心位置が不安定となるが、回転運動を利用することにより、よりスムーズに重心を移動させることができる。

このような機能は、体重が増加する成体でより顕著になると考えられるが、床反力の結果等を加えてさらに検討したい。

計画8-8:

霊長類の殿筋群の姿勢保持機能に関する酵素組織化学的解析

鈴木 惇（東北大・農）

葉山杉夫（関西医大・2解）

ニホンザルの骨格筋は、酵素組織化学的に3種類の筋線維型（I型、IIA型、IIB型）から構成されている。I型筋線維は収縮が遅いが、姿勢保持からすべての動きに作用し、IIA型とIIB型筋線維は速い動きに作用する。雌雄各々1頭を用いて、起立姿勢を保持するために股関節を伸展保持

する殿筋群の筋線維型構成を調べた結果、中殿筋の深部と小殿筋が主に股関節の伸展保持に作用することと筋線維型構成に雌雄差がある可能性が示唆された。今回は、これらの結果を再検討するために行った。

ニホンザルの雄1頭、雌1頭から大殿筋、中殿筋、小殿筋の中央部を筋の横断面全体が観察できるように取った。筋線維は、アルカリ処理後のミオシンATPアーゼ反応が弱い筋線維をI型、その反応が強い筋線維をII型に分類した。さらに、NADH脱水素酵素活性が高いII型筋線維をIIA型、活性の低いII型筋線維をIIB型に分けた。各筋の浅部と深部における筋線維型の割合を調べ、前回の数値とともに再検討した。

雄（2頭）の大殿筋では、I型筋線維が浅部で3.4~4.9%、深部で9.1~12.9%であるが、雌（2頭）では浅部で10.2~15.0%、深部で13.5~17.6%であった。中殿筋におけるI型筋線維は、雄では浅部で1.6~11.9%、深部で50.9~59.1%であるが、雌では、浅部で18.9~25.6%、深部で58.6~98.1%であった。小殿筋のI型筋線維は、雄では浅部で14.6~40.0%、深部で17.2~46.9%、雌の浅部で24.6~56.0%、深部では49.4~87.0%であった。このように、殿筋群におけるI型筋線維の割合は、雄よりも雌の方が多かった。IIA型筋線維は、殿筋群で11.5~53.8%、IIB型筋線維は17.3~75.3%と変動する。中殿筋の深部は股関節伸展保持の主な部位とみなされるが、I型筋線維の割合における雌雄差の有無は、なお例数を増して結論すべきと考える。

課 題 9

計画9-1:

真猿類の消化管機能の比較

坂口 英（岡山大・農）

前年度のニホンザル、アカゲザルについての調査から、これらのサルは高い飼料繊維消化能力を持ち、高繊維飼料にも適応できる消化管機能が備わっている可能性が示された。サル類の繊維消化能力を食性に関連させて検討するために、今回は異なる系統間（オナガザル亜科、テナガザル科）の比較を試みた。

(1) 動物と方法: アジルテナガザル、アカゲザル